

MAC0329 – Álgebra Booleana e Aplicações
DCC / IME / USP

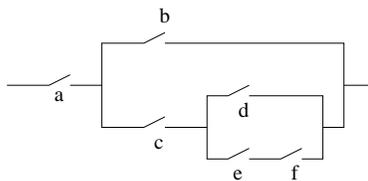
Lista 4 — Data de entrega : 24/04/2003

Obs: Entregar somente os marcados com *.

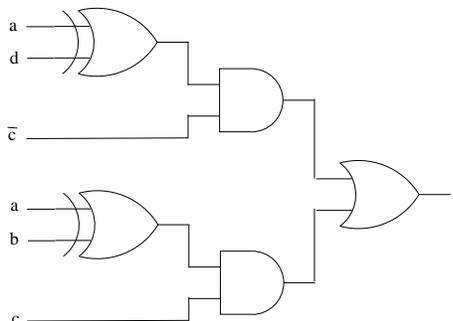
1. Escreva $f(a, b, c, d) = (a + b) c \bar{d} + (a + b) \bar{c} d$ na forma SOP canônica.
2. * Escreva $f(x, y, z) = (xz + y)(\bar{x} + yz)$ na forma SOP e POS canônicas (mostre as passagens intermediárias que utilizou para chegar ao resultado). Existe alguma relação entre a forma SOP canônica e a forma POS canônica ? Comente.
3. Lembrando que $x \leftrightarrow y \Leftrightarrow [(x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow x)]$, e que $x \rightarrow y \Leftrightarrow (\neg x \vee y)$, escreva $(a \vee b) \leftrightarrow \neg c$ na forma SOP canônica.
4. * Ache a expressão na forma SOP canônica que define a função dada pela tabela-verdade abaixo. Você consegue simplificar esta expressão e obter uma outra equivalente e mais curta ?

x	y	z	$f(x, y, z)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

5. Qual é a função correspondente ao circuito de chaveamento a seguir ?



6. Qual é a função correspondente ao circuito lógico a seguir ?



Expresse a função na forma SOP e desenhe o circuito correspondente.

7. Desenhe o circuito de chaveamento e o circuito lógico correspondentes à função $f(a, b, c, d) = a(b\bar{c} + b\bar{d}) + a\bar{b}(\bar{c} + d)$.
8. * Seja $f(a, b, c) = \bar{a}\bar{b}c + \bar{a}b\bar{c} + abc$. Desenhe circuitos lógicos correspondentes a f utilizando
- portas E e OU
 - portas NÃO-E
 - portas OU e NÃO-E
 - portas NÃO-OU e OU
- (Você pode utilizar entradas negadas)
9. Seja $f(a, b, c) = \bar{a}\bar{b}\bar{c} + a\bar{b}\bar{c} + abc$. Desenhe circuitos lógicos correspondentes a f utilizando
- portas OU e E
 - portas NÃO-OU
 - portas E e NÃO-OU
 - portas NÃO-E e E
- (Você pode utilizar entradas negadas)
10. * Escreva a função correspondente ao circuito a seguir. Se a_2a_1 e b_2b_1 representam dois números em binário, de que forma você interpreta a saída (z e y) ?

